



# Redes WISP de escalabilidad ilimitada

 [info@optimix.com.ar](mailto:info@optimix.com.ar)

 +52 55 2904 9054

 [optimixnetworks](https://www.facebook.com/optimixnetworks)

*MikroTik*  
MEXICO

# Objetivos **Optimix networks**

- Proveer estrategias de networking **infalibles y económicas.**
- Capacitar al **personal técnico** de las redes guiadas, para resolver el crecimiento **cotidiano.**
- Ser un aliado, en el **crecimiento** de los proyectos.

# Objetivos de esta exposición

- Presentar las arquitecturas de red WISP más escalables, a partir del análisis de las estructuras de red simples a las que la mayoría de los administradores están acostumbrados.
- Entender los roles de los routers y los controles de ancho de banda, como funcionalidades fundamentales en redes WISP, para lograr crecer ilimitadamente.

# Grupo WhatsApp



# Tráfico de red por broadcast o por ruteo

Operación en L2 o en L3,  
esa es la cuestión!

# Router y cliente



# Router y cliente



*ether1=*  
**80.90.70.7**

*ether2=*  
**192.168.0.254/24**

*Nic1=*  
**192.168.0.6/24**



# Router y cliente





# Router y cliente



*ether1=*  
**80.90.70.7**

*ether2+3+4+5=*  
**192.168.0.254/24**

*Nic1=*  
**192.168.0.6/24**



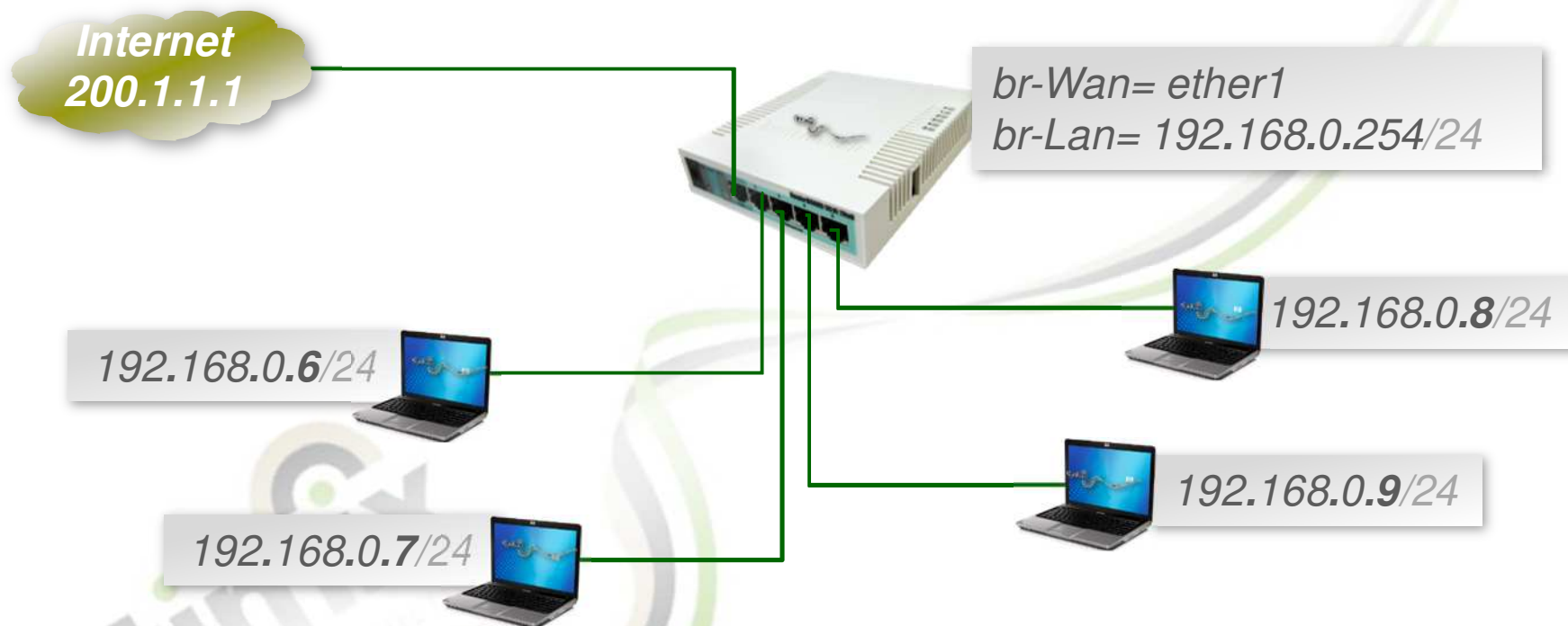
# Router y cliente



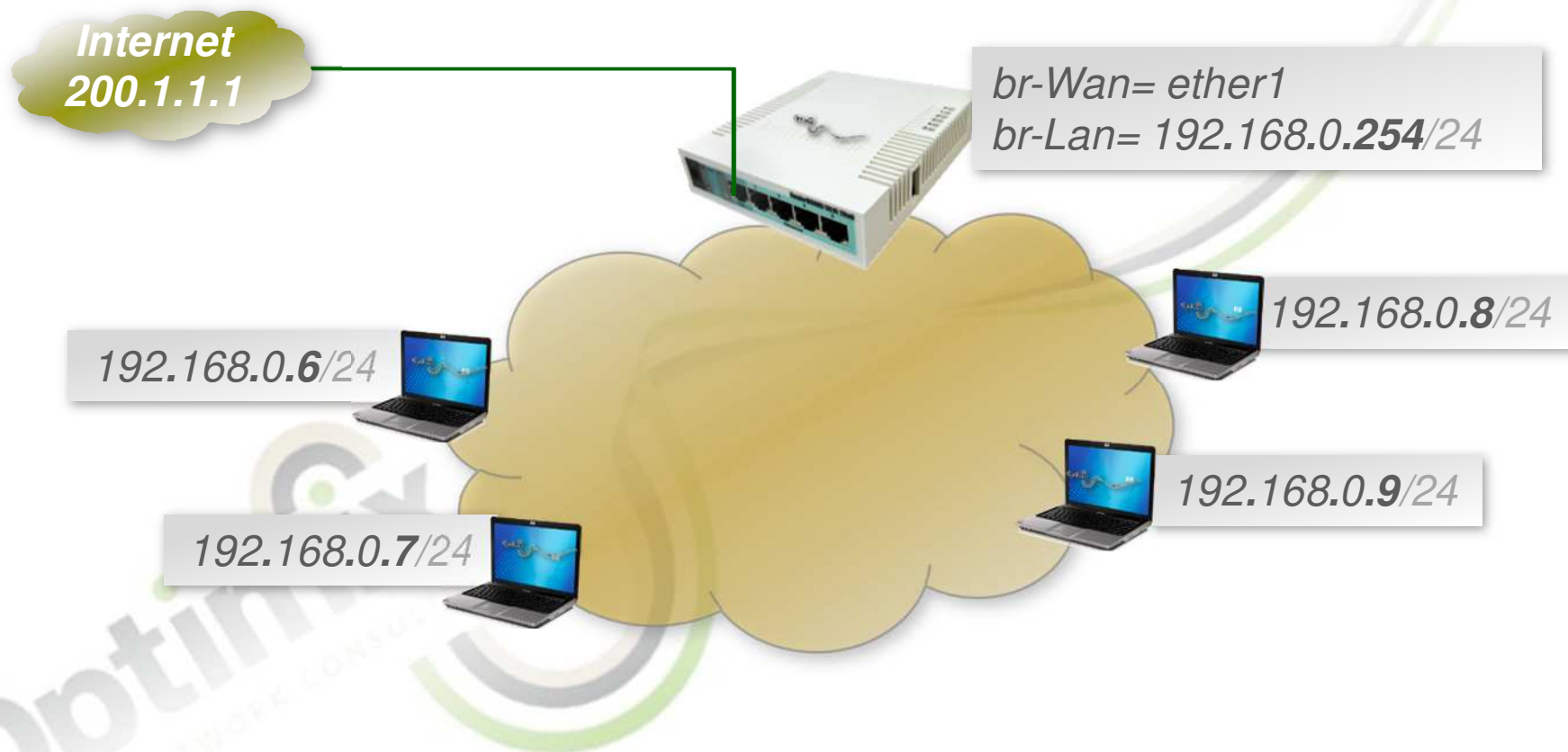
# Router y cliente



# Red en L2 (LAN broadcast)

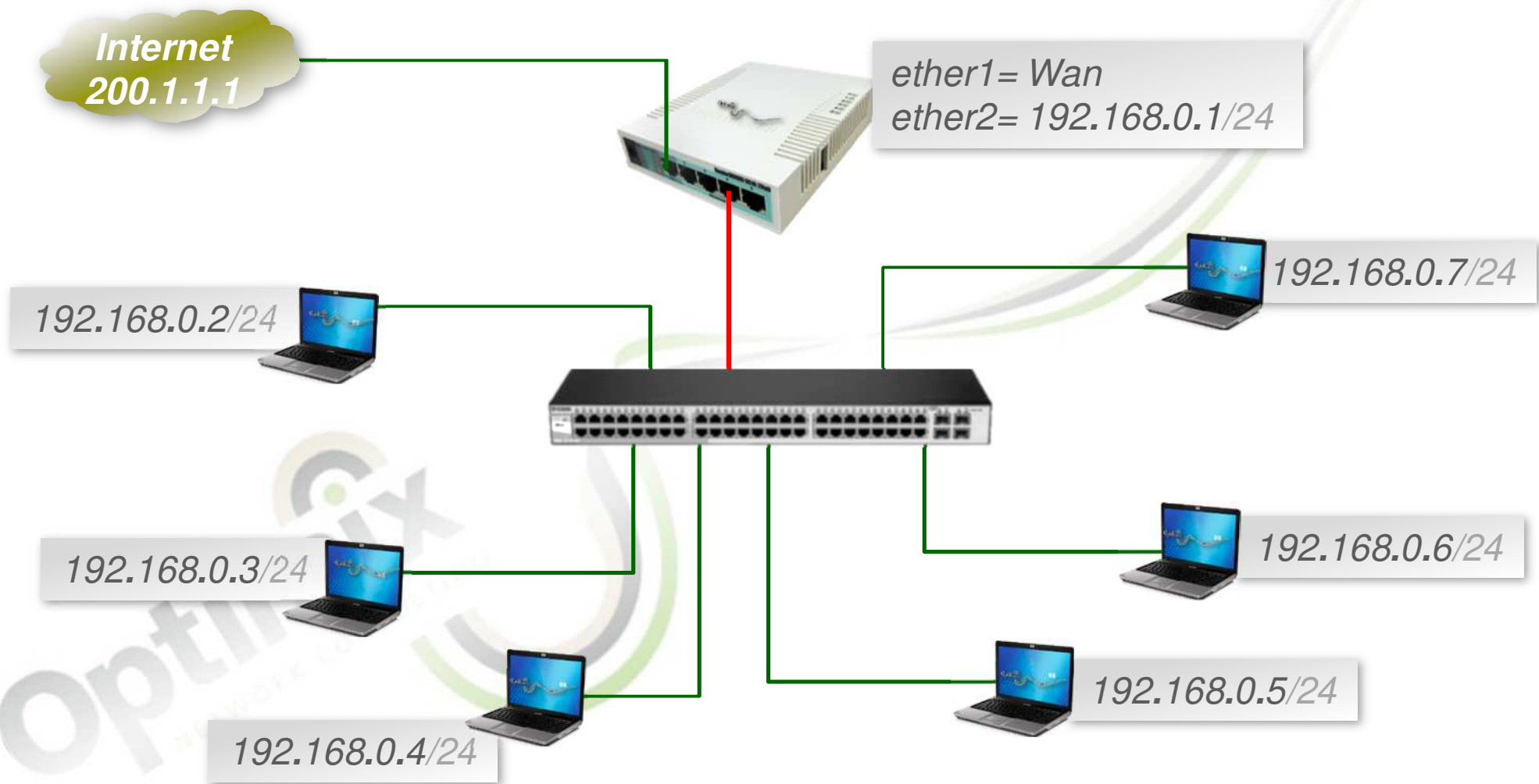


# Red en L2 (LAN broadcast)

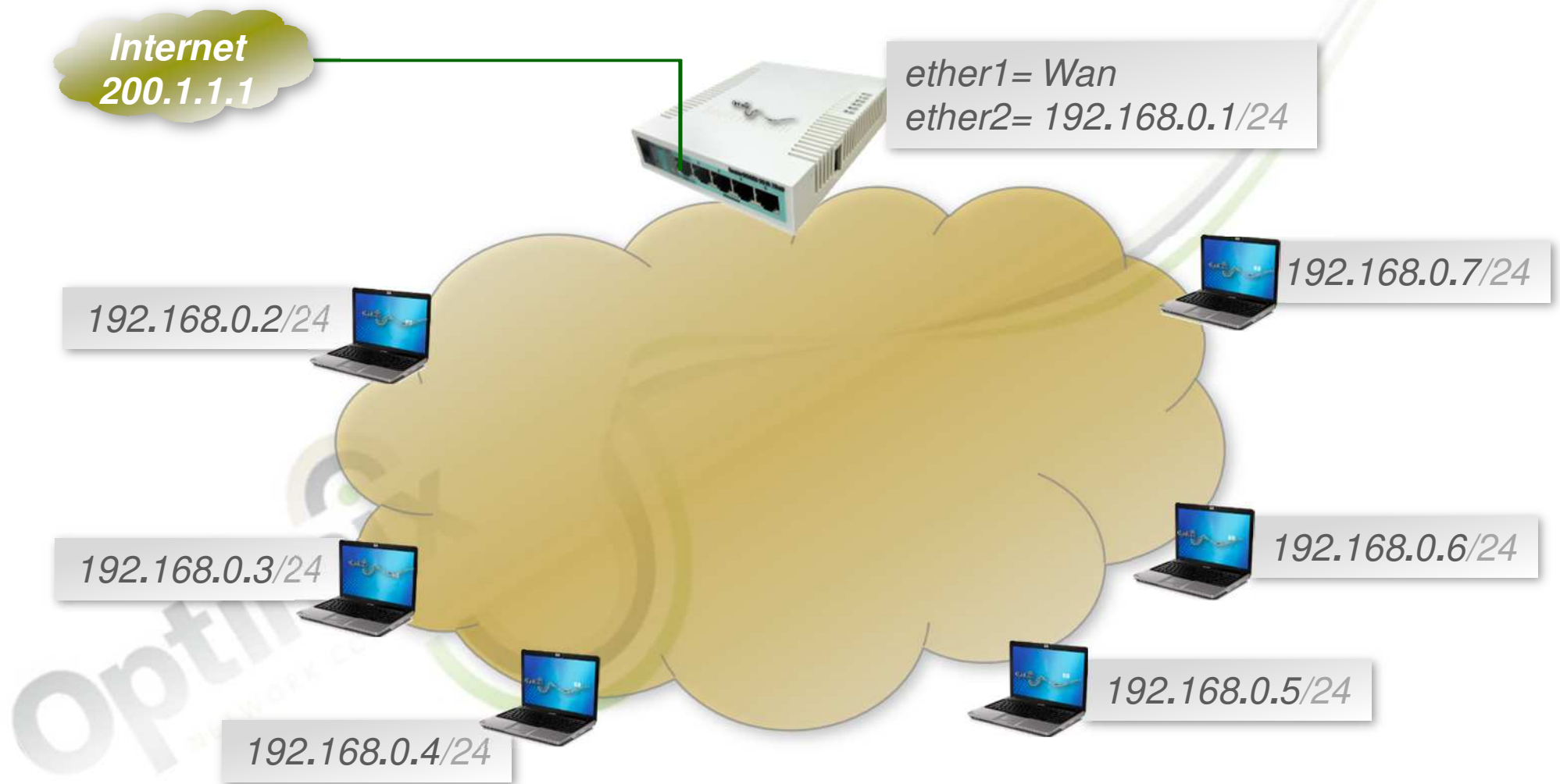




# Red en L2 a gran escala



# Red en L2 a gran escala

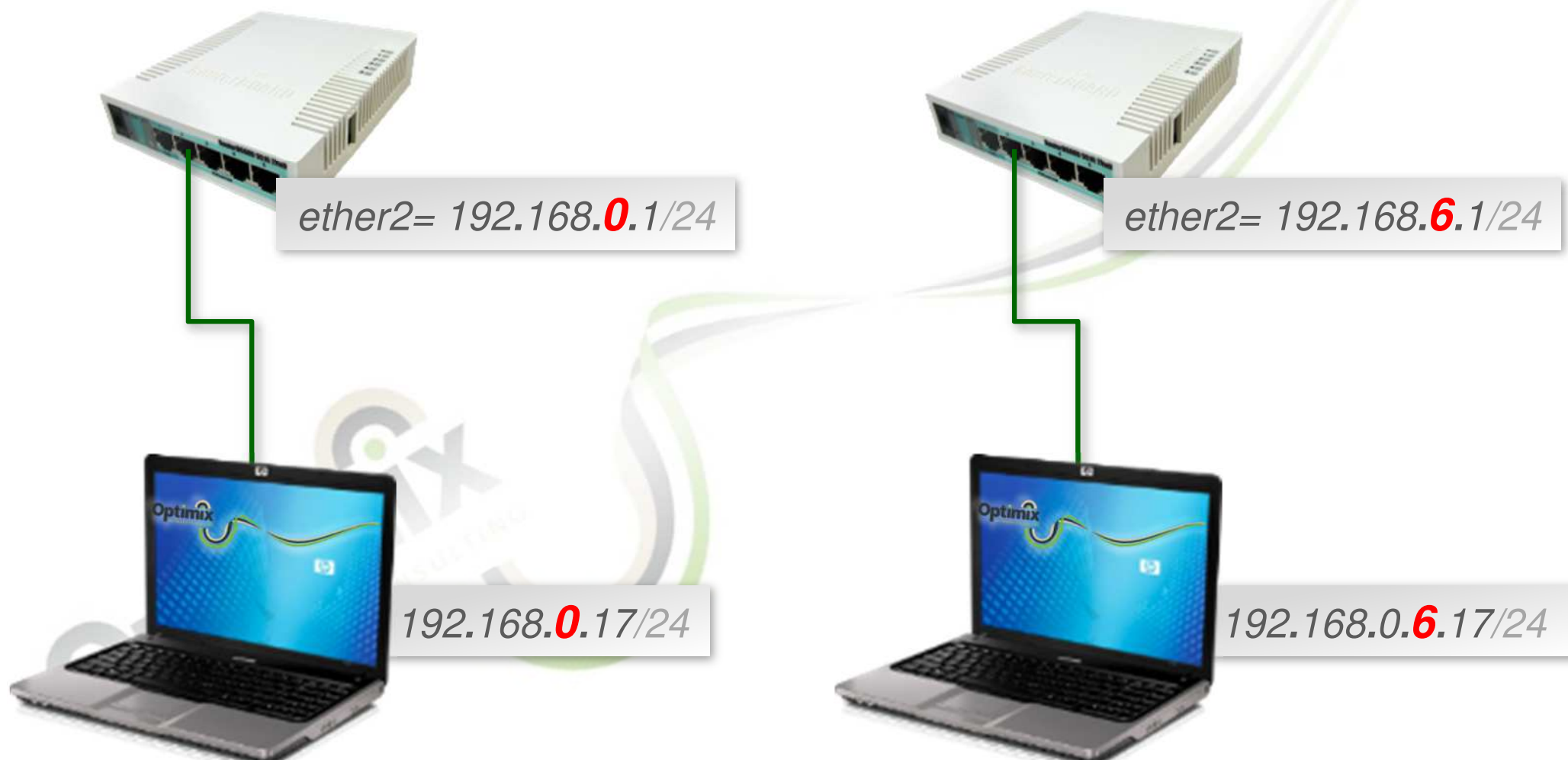


# Debilidades

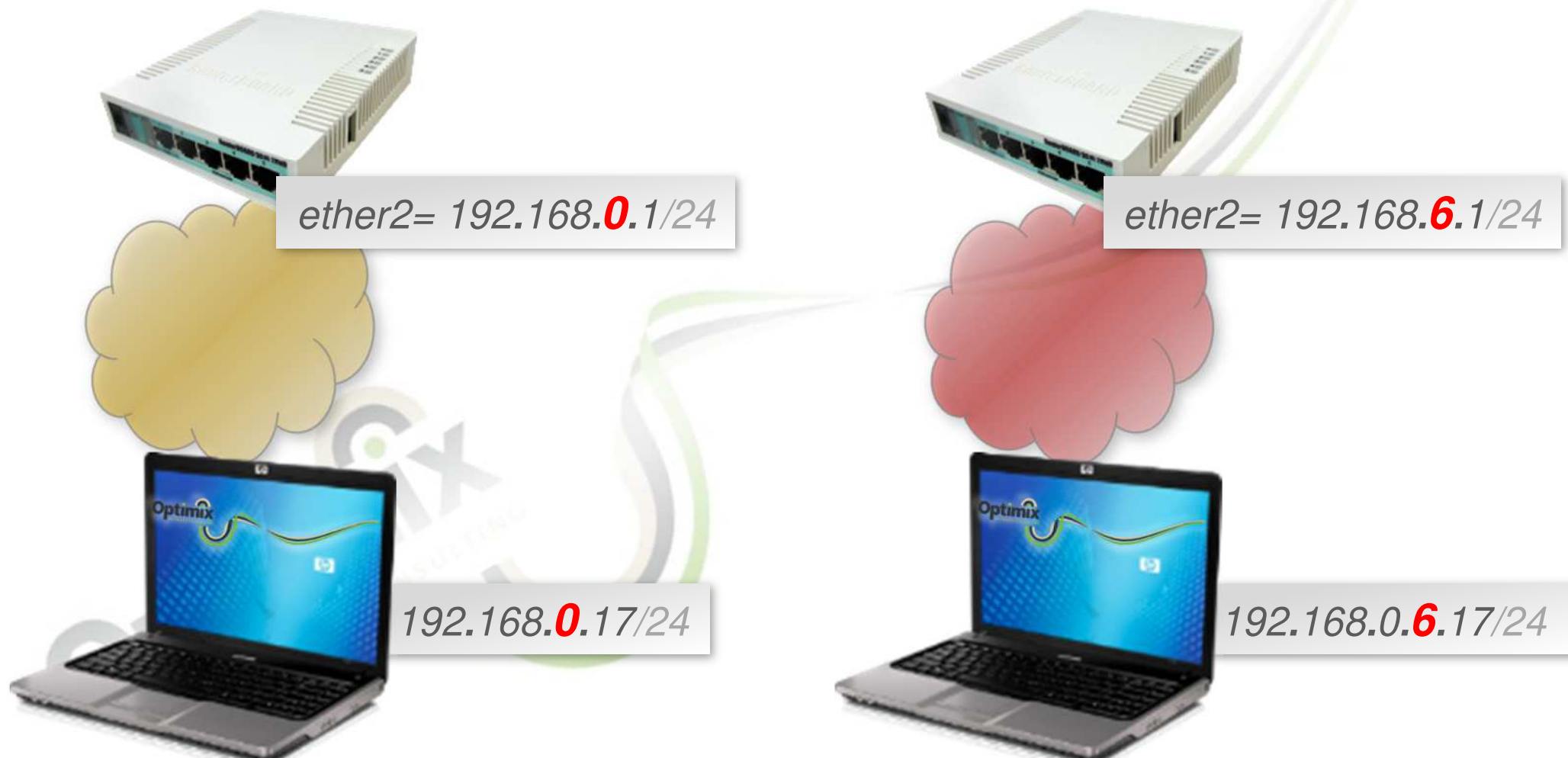
- Los clientes se ven entre si, produciendo ocupación residual en la capacidad de transporte de la red.
- Los clientes se ven entre si, produciendo una exposición a la seguridad de nuestros usuarios.
- Los clientes pueden contaminarnos con DHCP, o producirnos conflictos de IP, y tormentas ARP con loops.



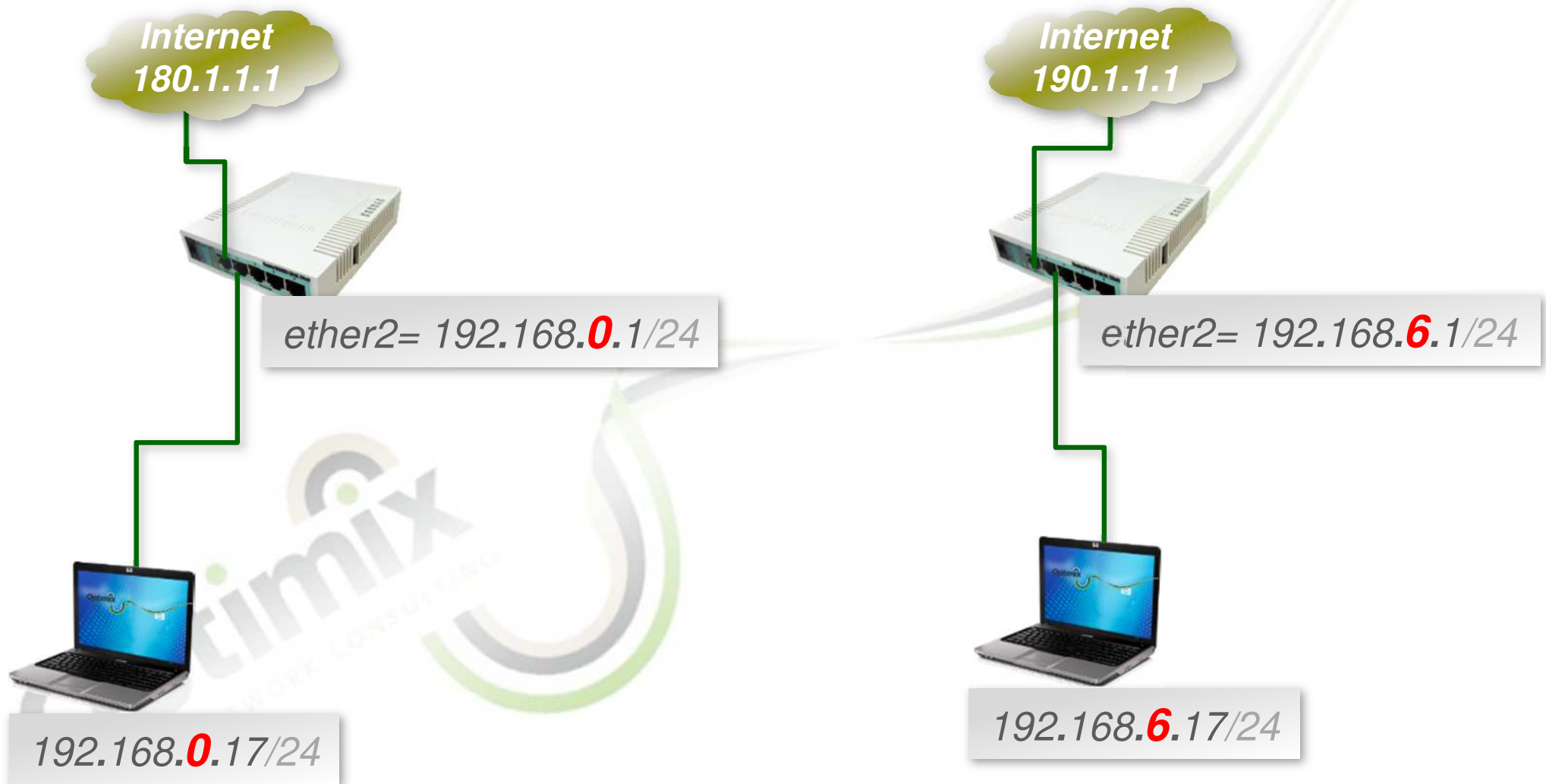
# Router y cliente



# Router y cliente



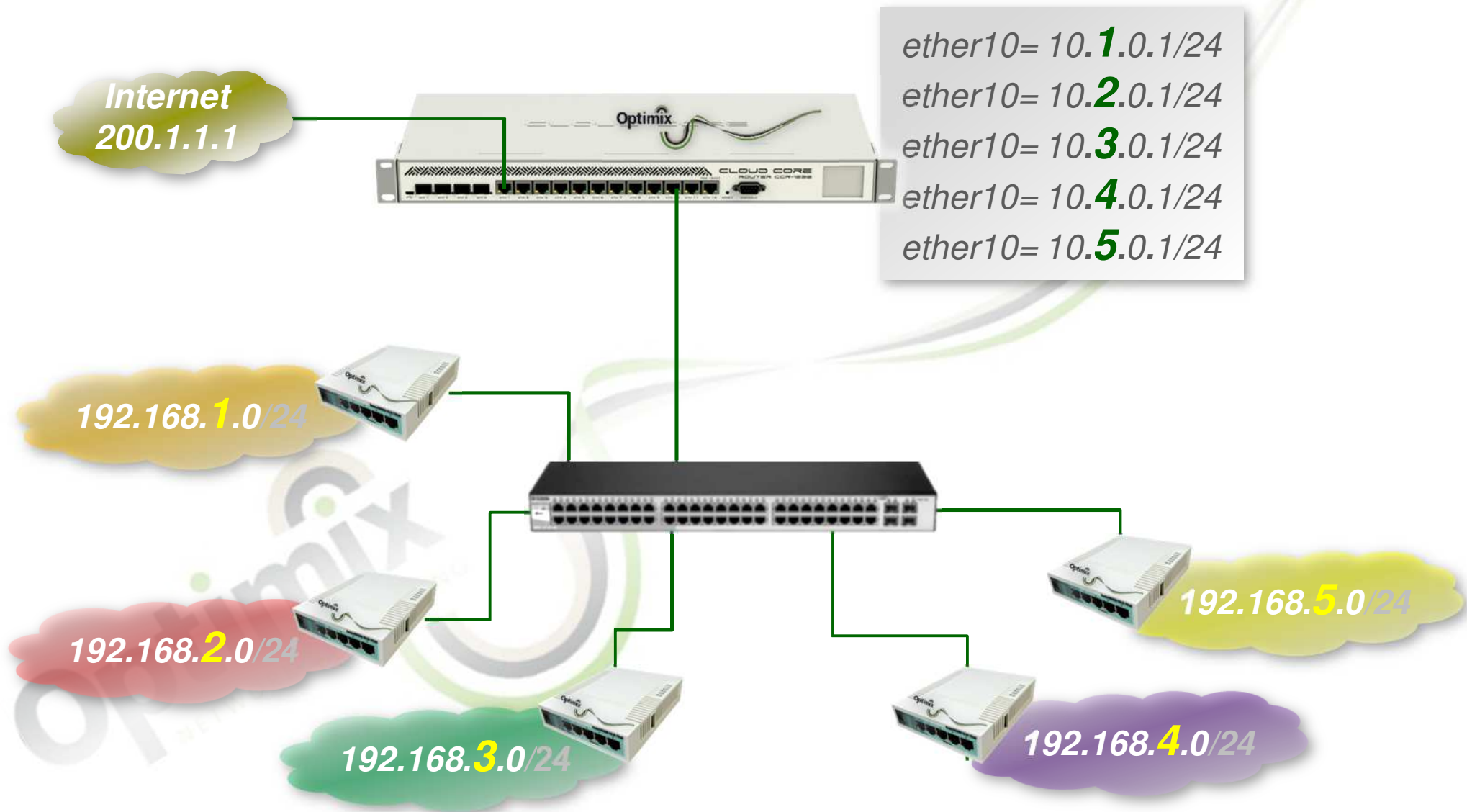
# Router y cliente



# Ruteo bidireccional

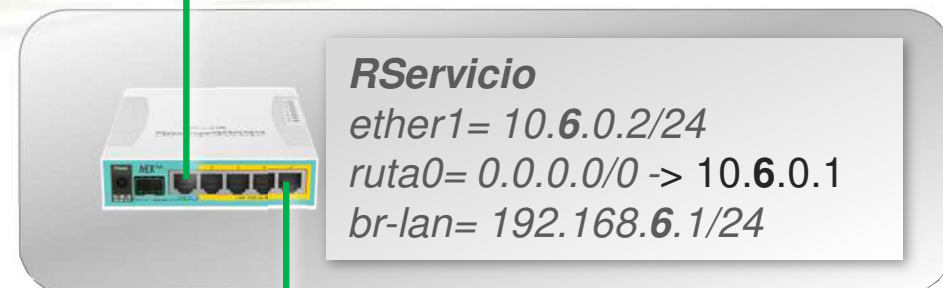
- Hasta ahora, todas las topologías planteadas, se resuelven de forma simple y ortodoxa con enmascaramiento, porque se opera con un solo nivel de ruteo.
- El cambio mental se produce, cuando se requieren dos o más niveles de ruteo, y comienza a hacer falta una visión del ruteo bidireccional que se puede desarrollar de muchas formas.

# Ruteo de un nivel



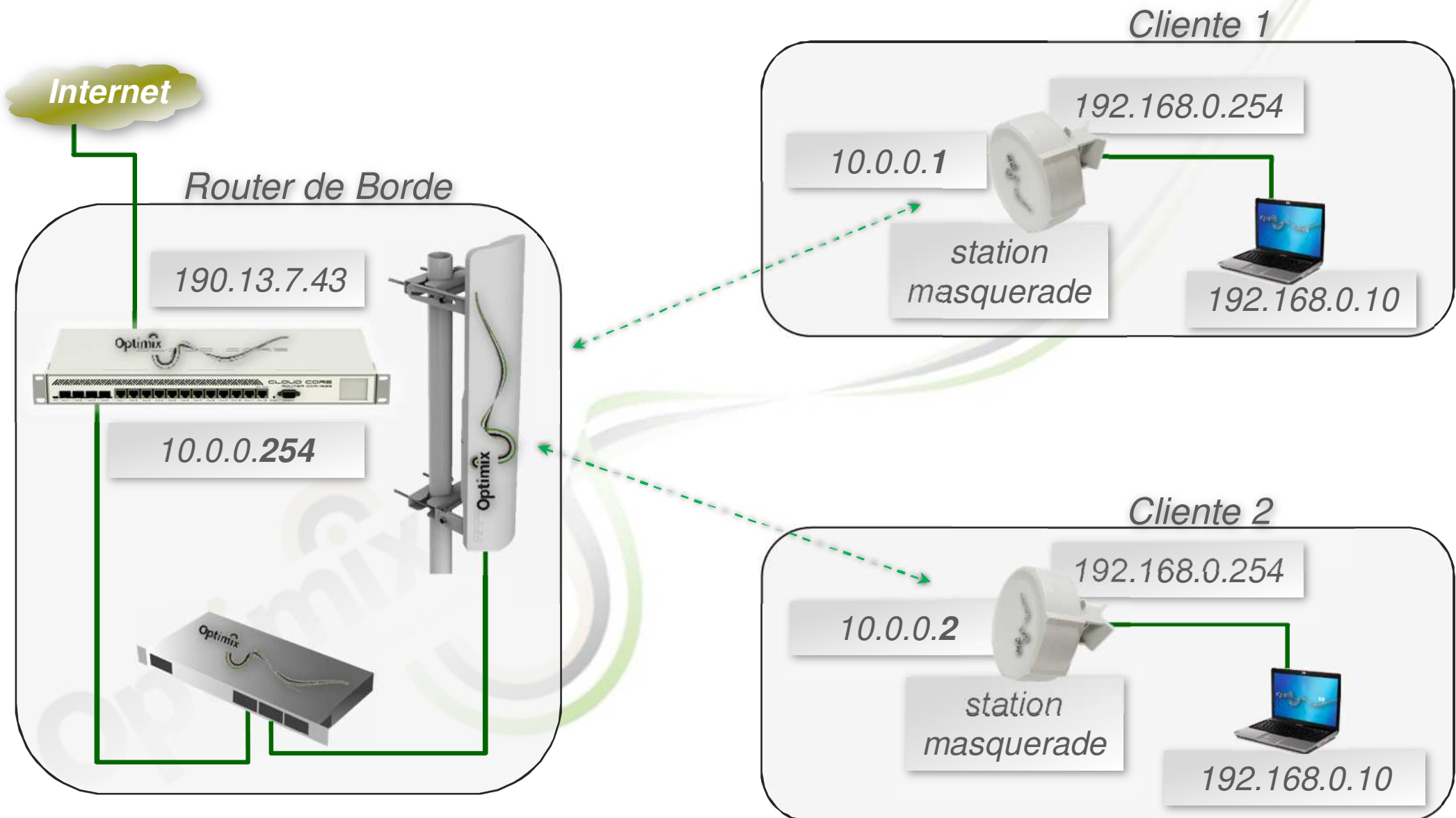
# Ruteo de dos niveles

Internet  
200.1.1.1

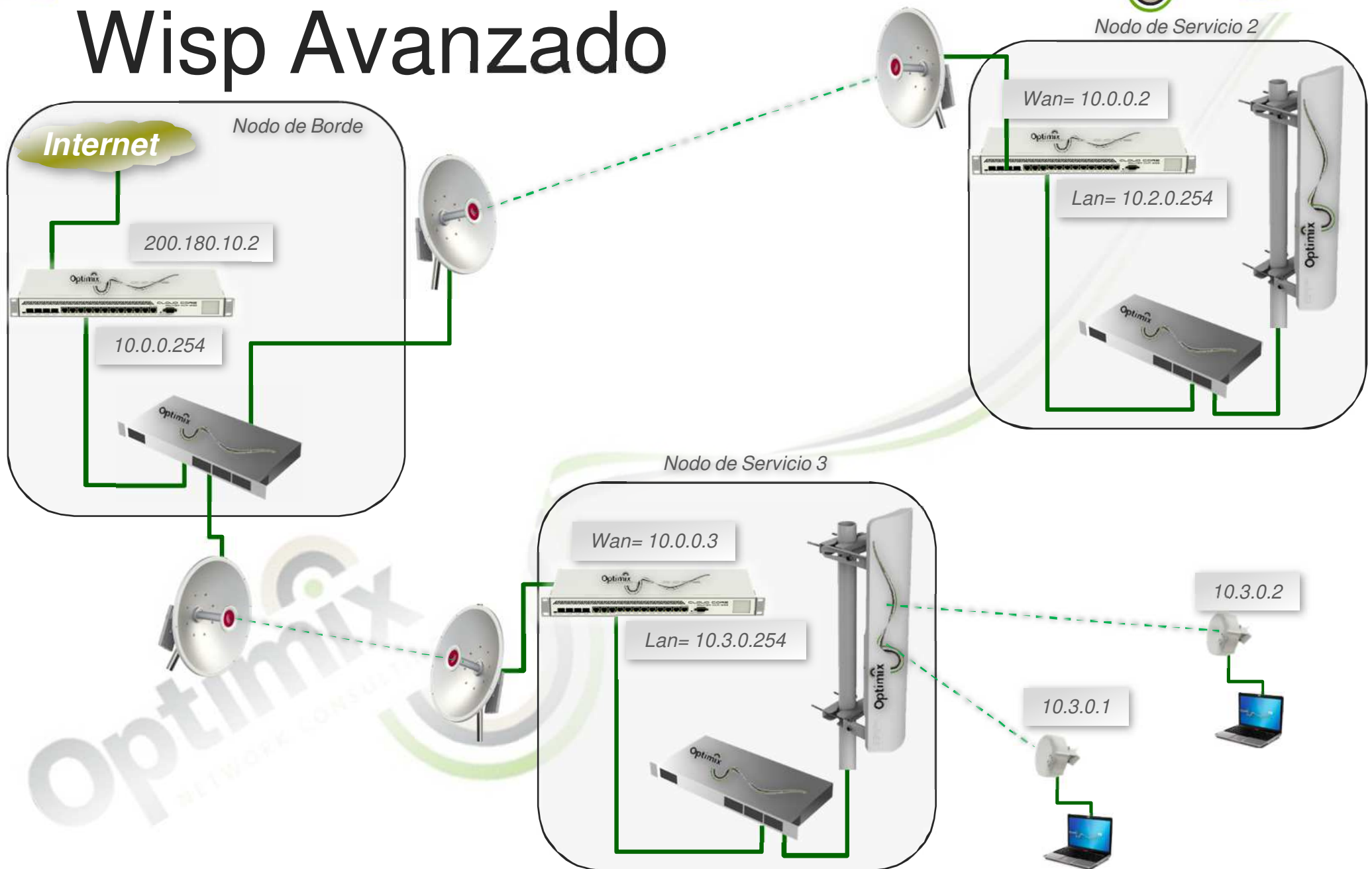




# Ruteo de un nivel

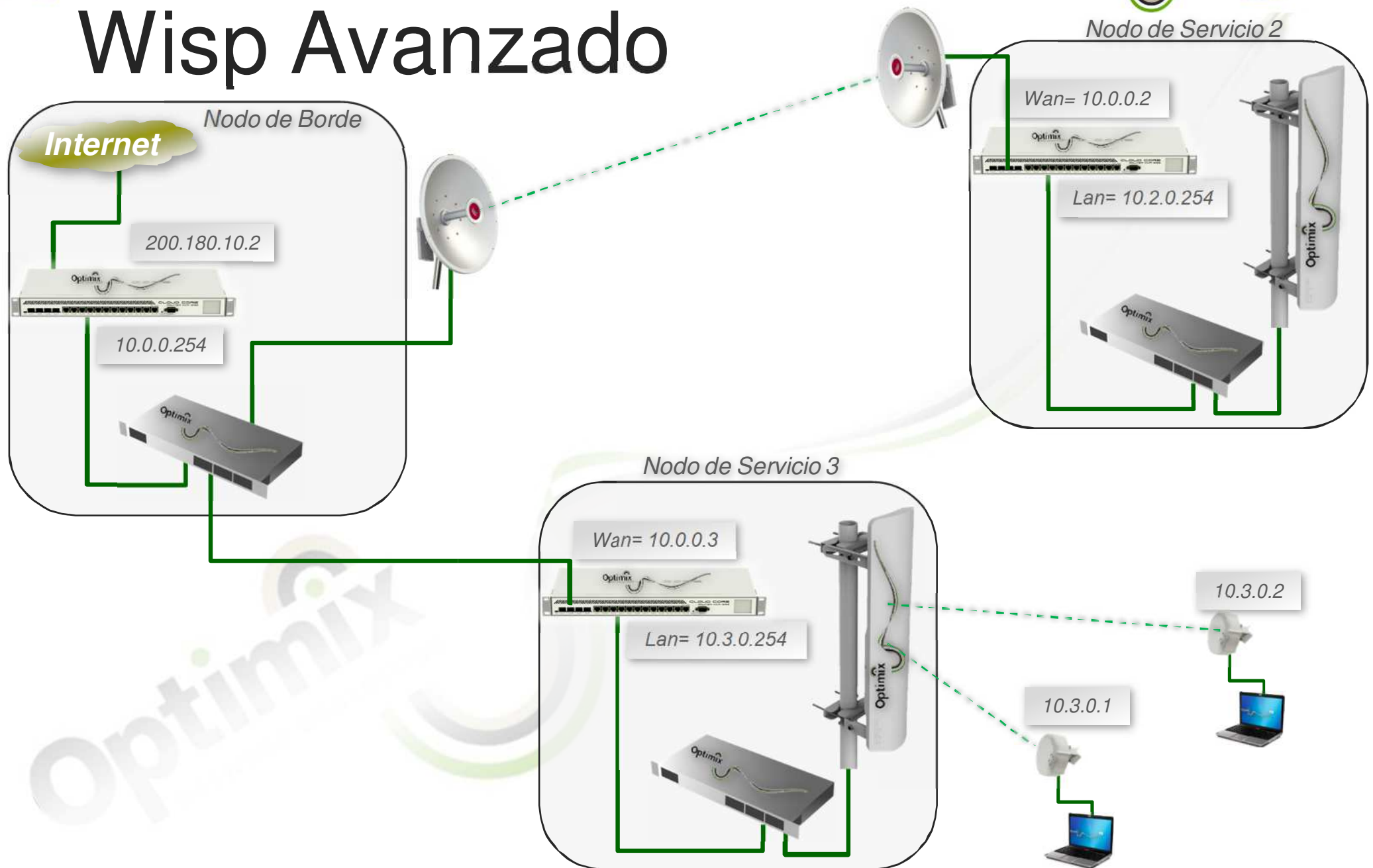


# Wisp Avanzado

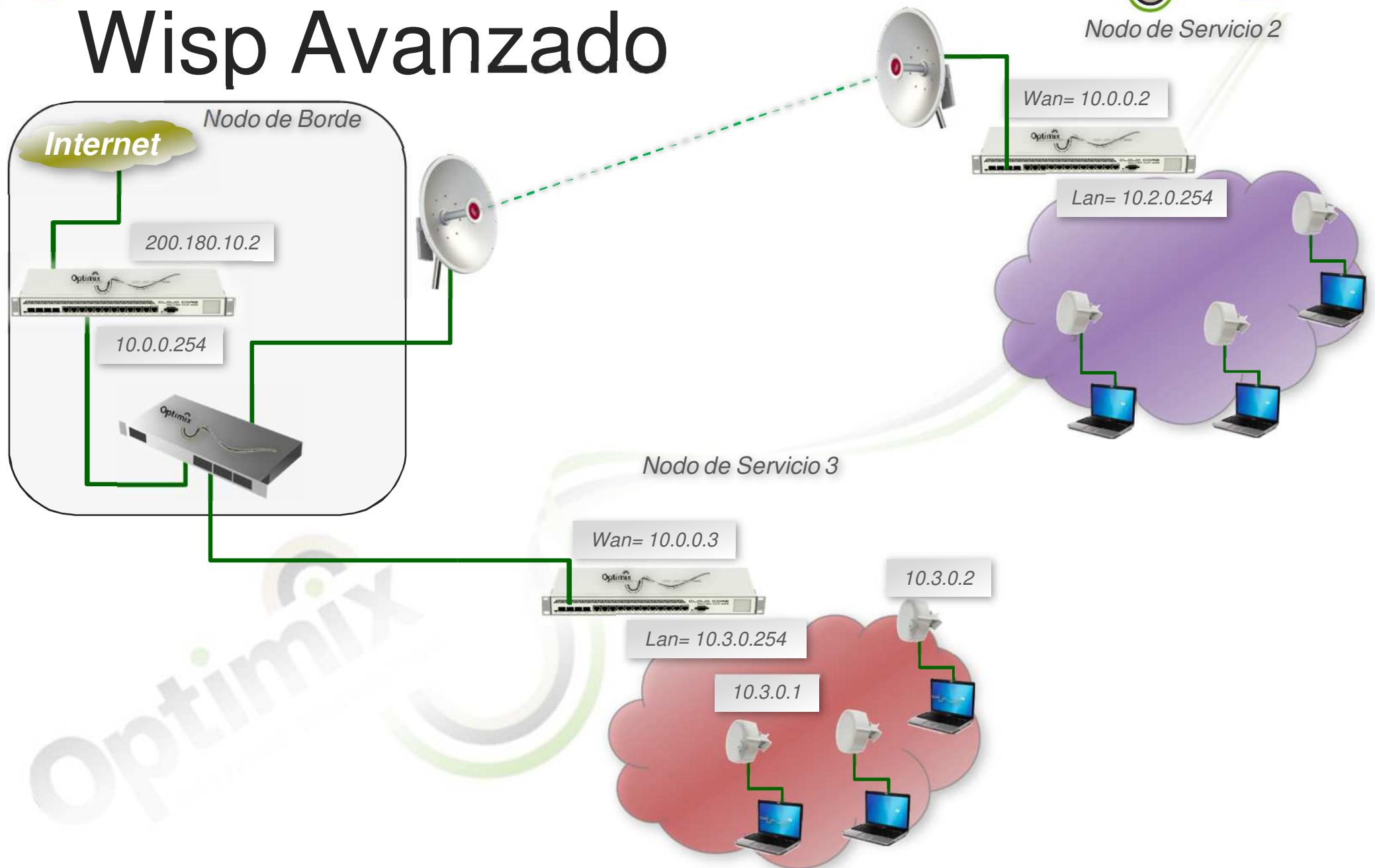




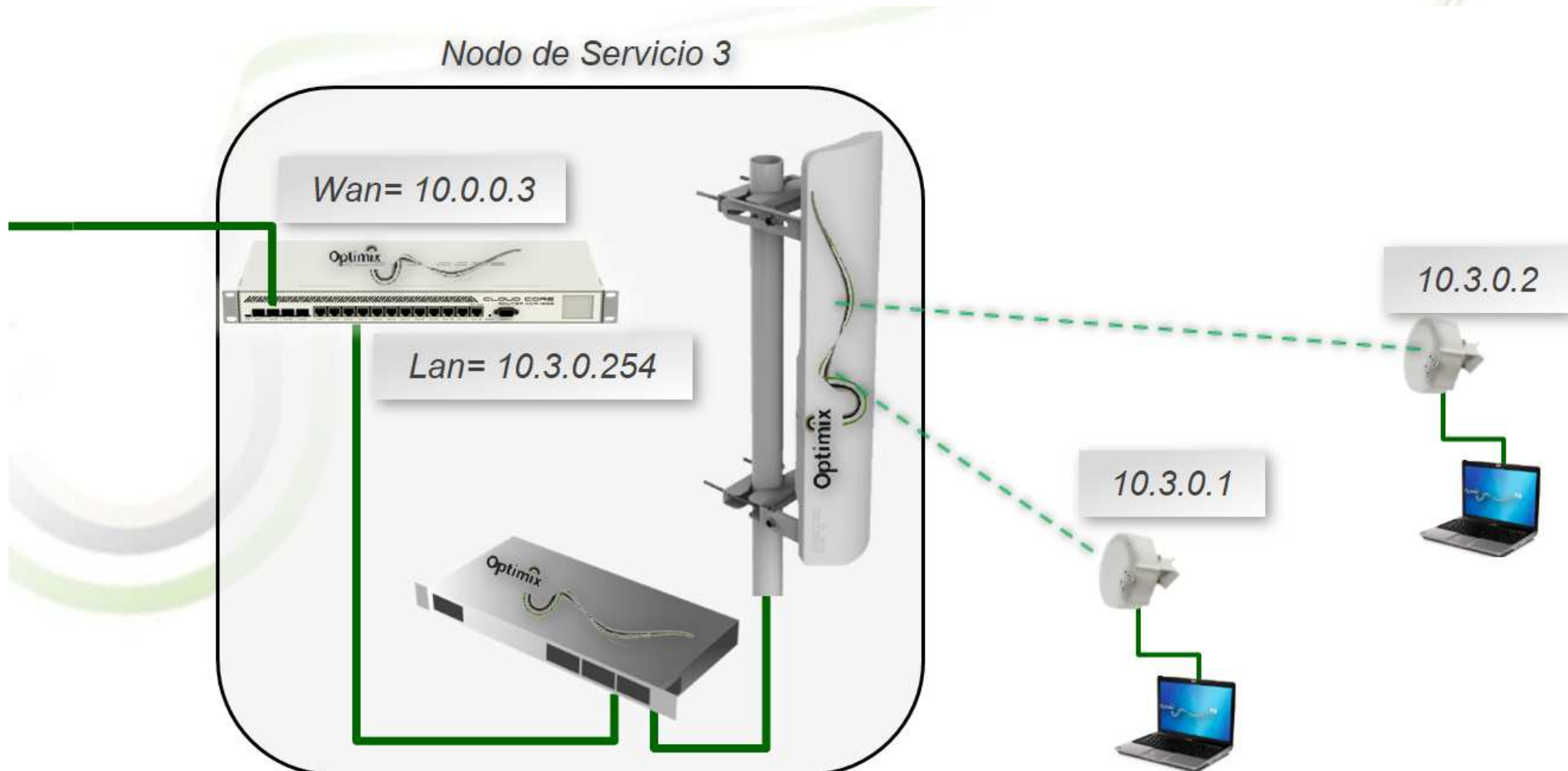
# Wisp Avanzado



# Wisp Avanzado

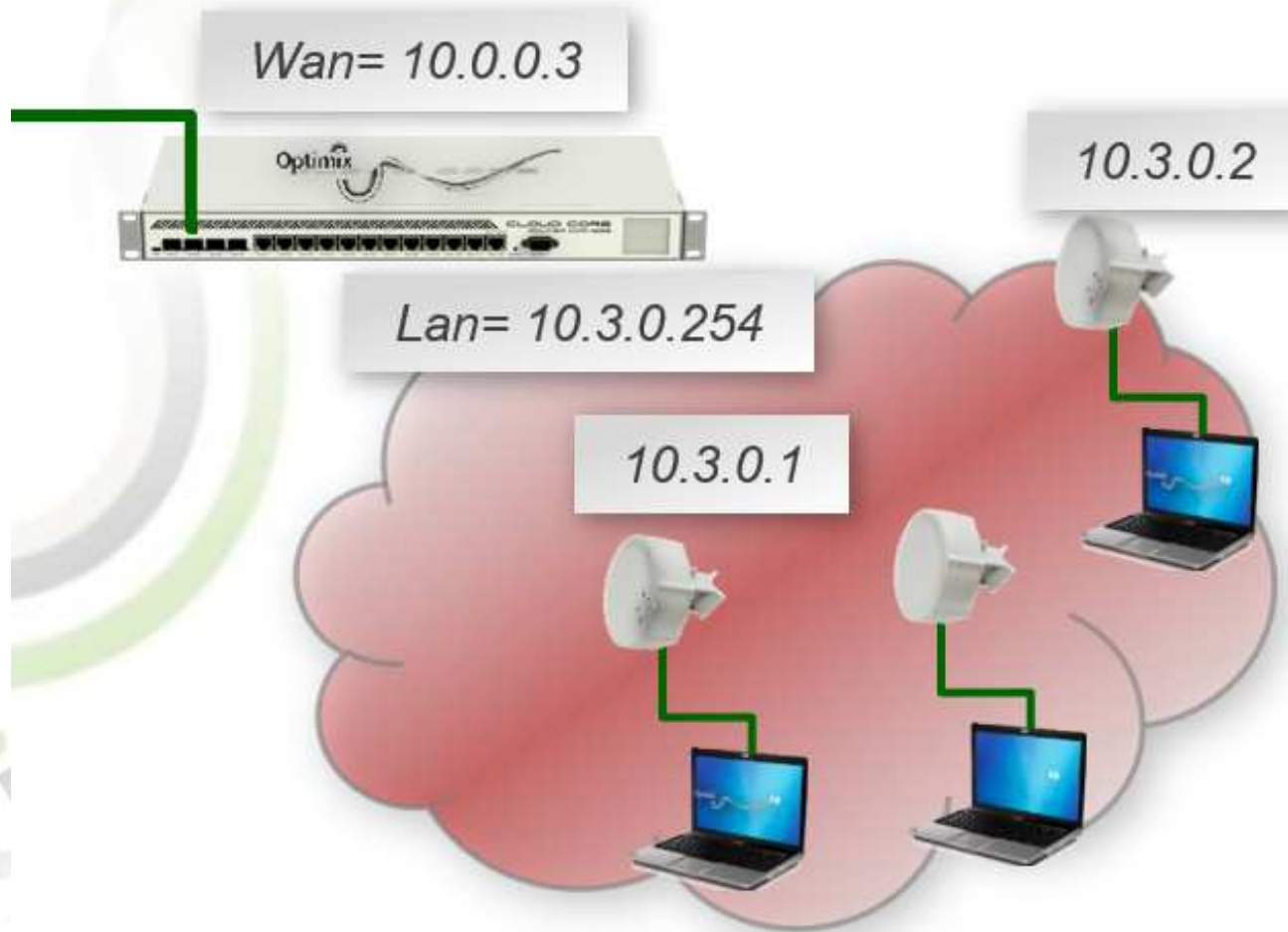


# Wisp Avanzado



# Wisp Avanzado

*Nodo de Servicio 3*

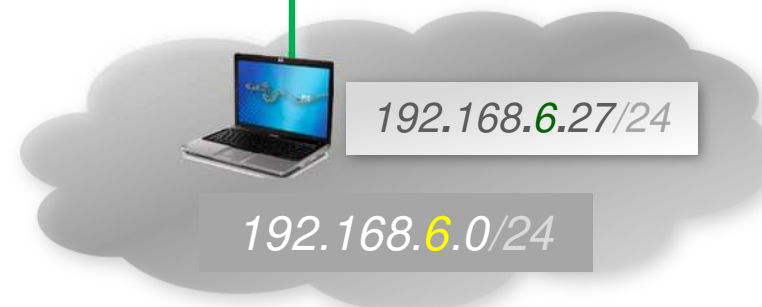
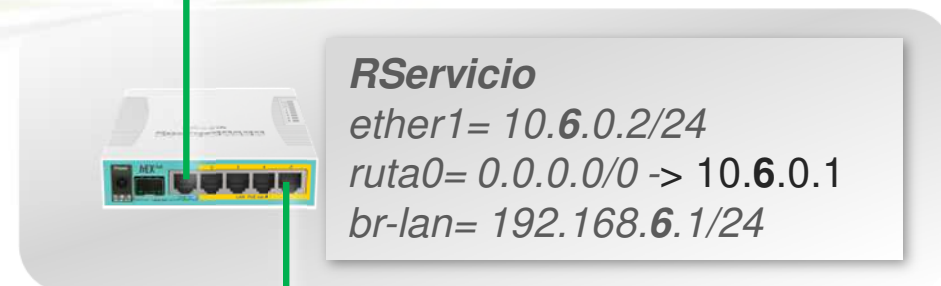


# Ruteo estático

Operación en L3

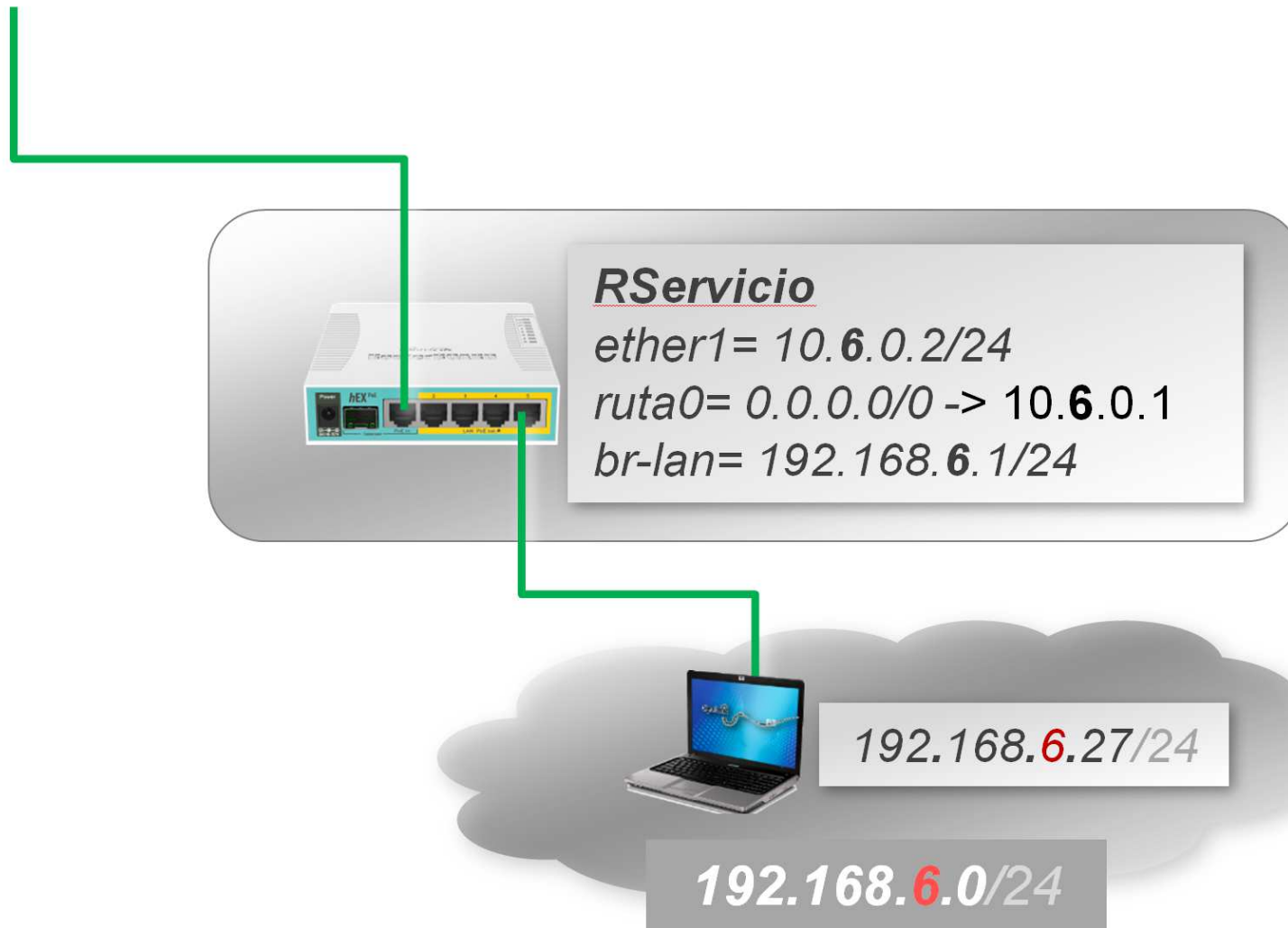
# Red estrella en detalle

Internet  
200.1.1.1

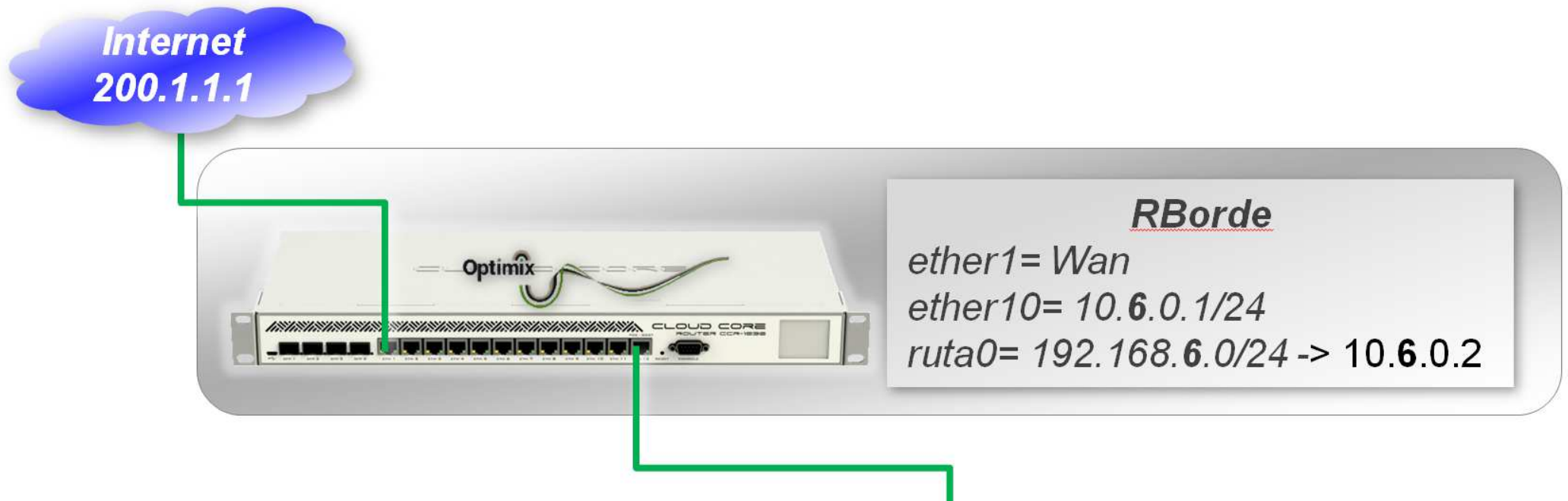




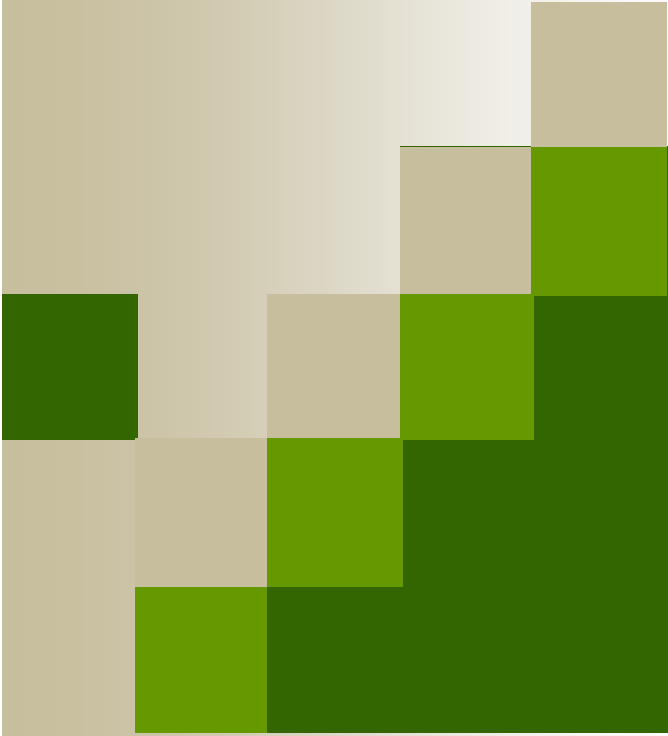
# Router de Servicio



# Router de Borde





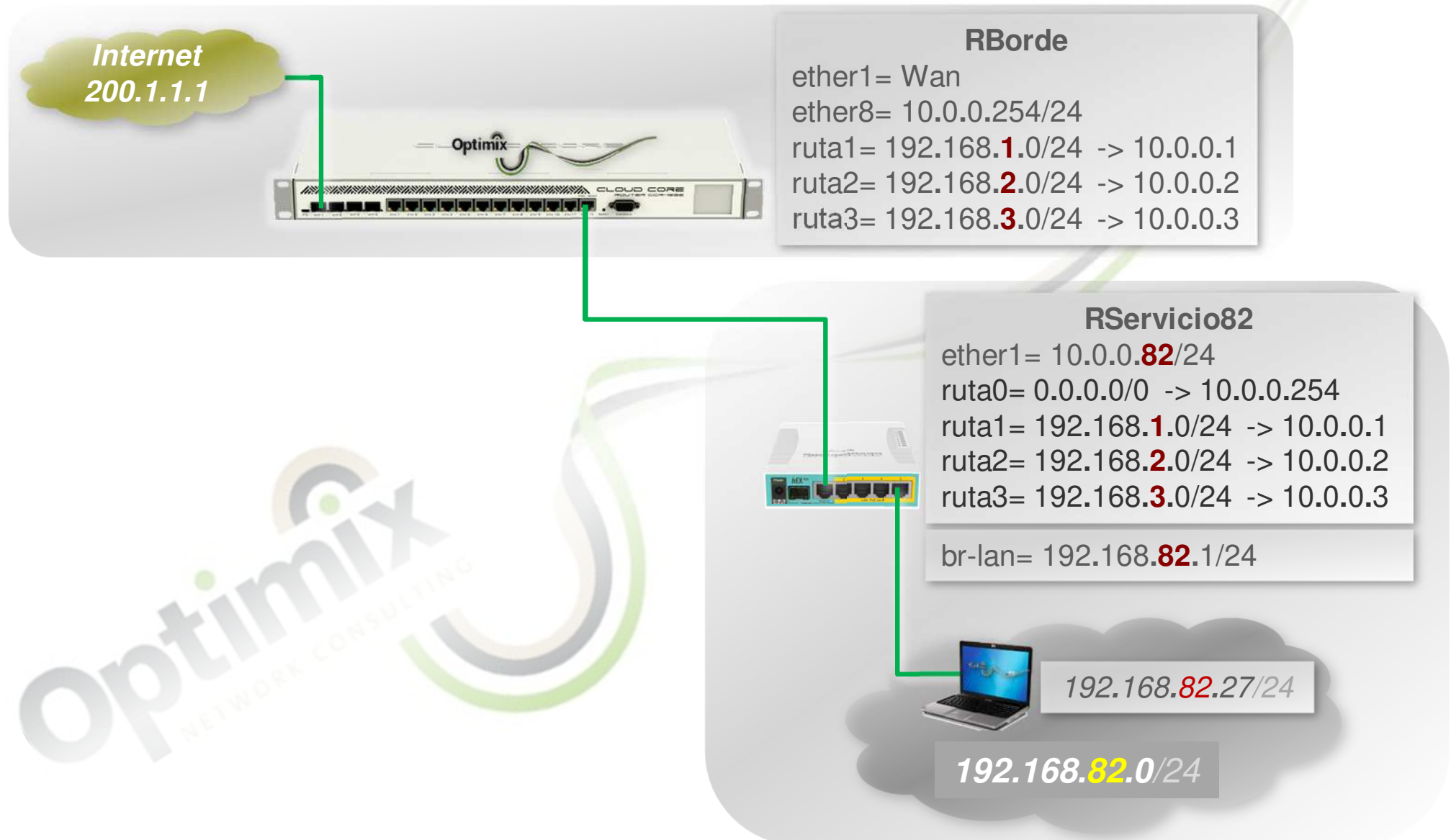
A decorative graphic on the left side of the slide consists of a grid of squares in shades of green and brown, arranged in a stepped pattern that tapers to the left.

# Ruteo dinámico OSPF

# Camino automático

- La operación de un protocolo de ruteo, produce la generación automática de las rutas que proveen el mejor camino a un destino.
  - OSPF – Típicamente se usa para redes internas, en que equipos propios se conectan con otros equipos propios (IGP).
  - BGP – Se puede usar para ruteo interno (IGP), o entre proveedores (EGP).

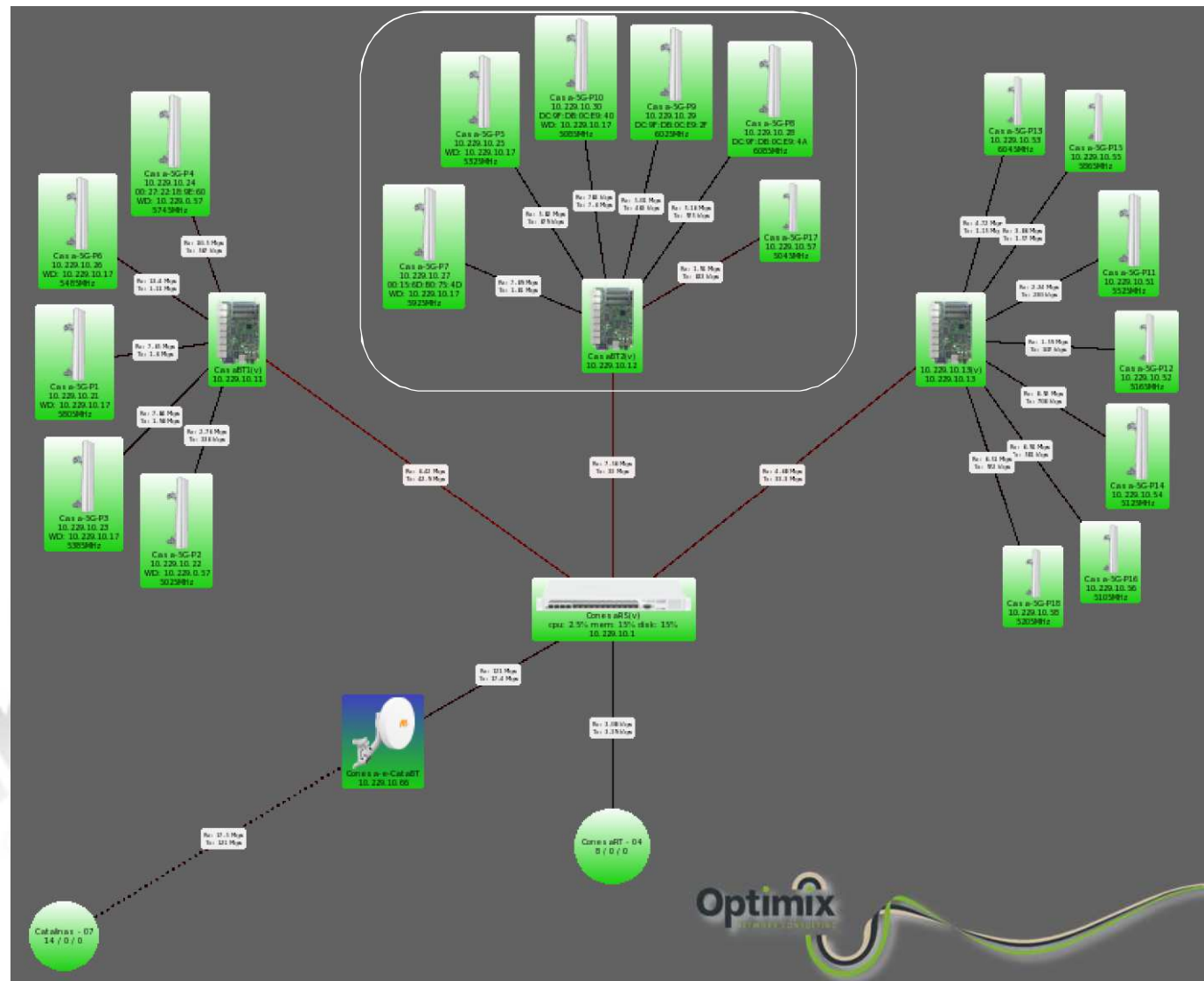
# Comunicación interna



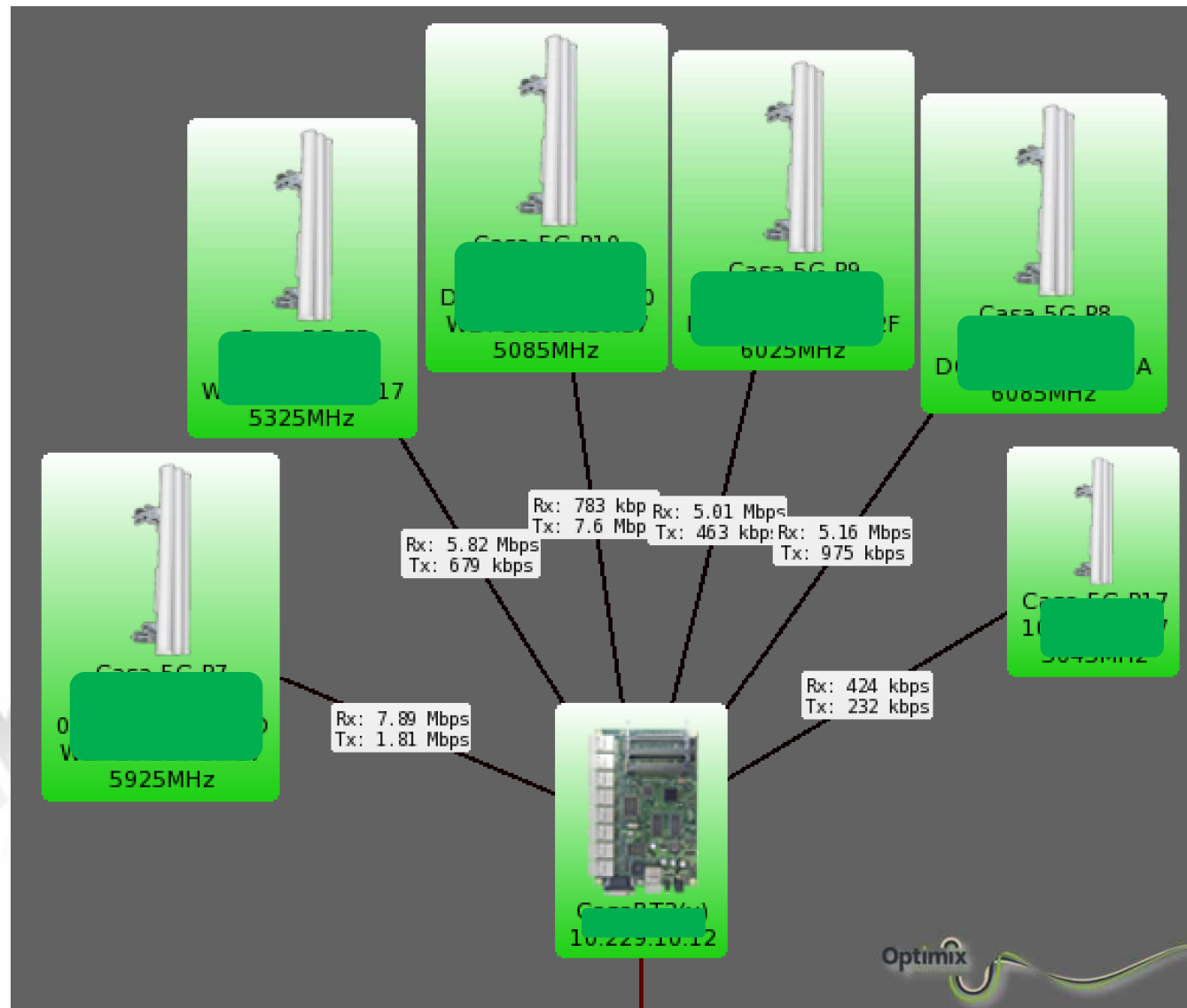
# Estrategia de Red de Gran Escala

Múltiples routers de servicio,  
vinculados a un router de  
borde

# Gestión distribuída

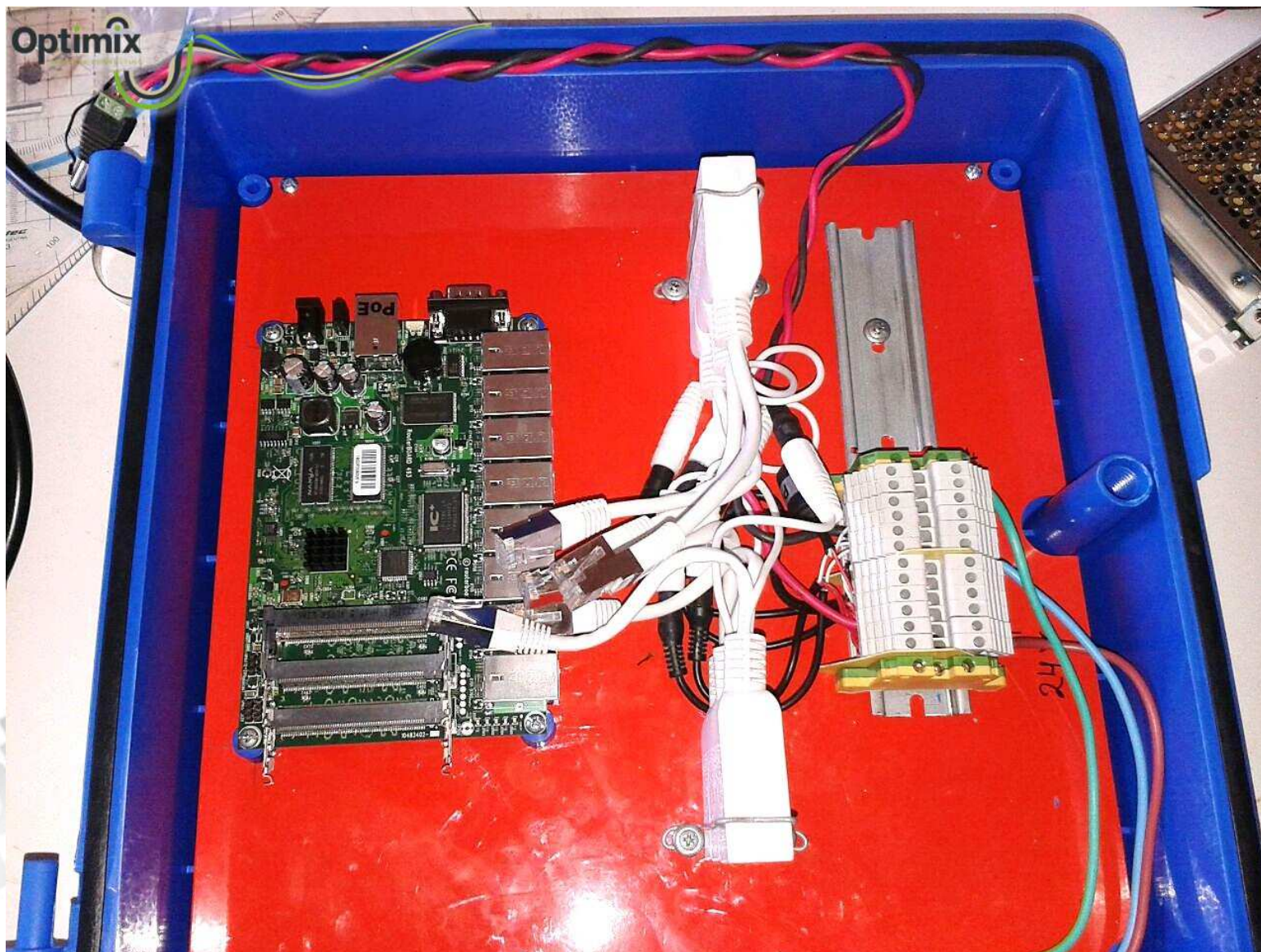


# Gestión distribuída



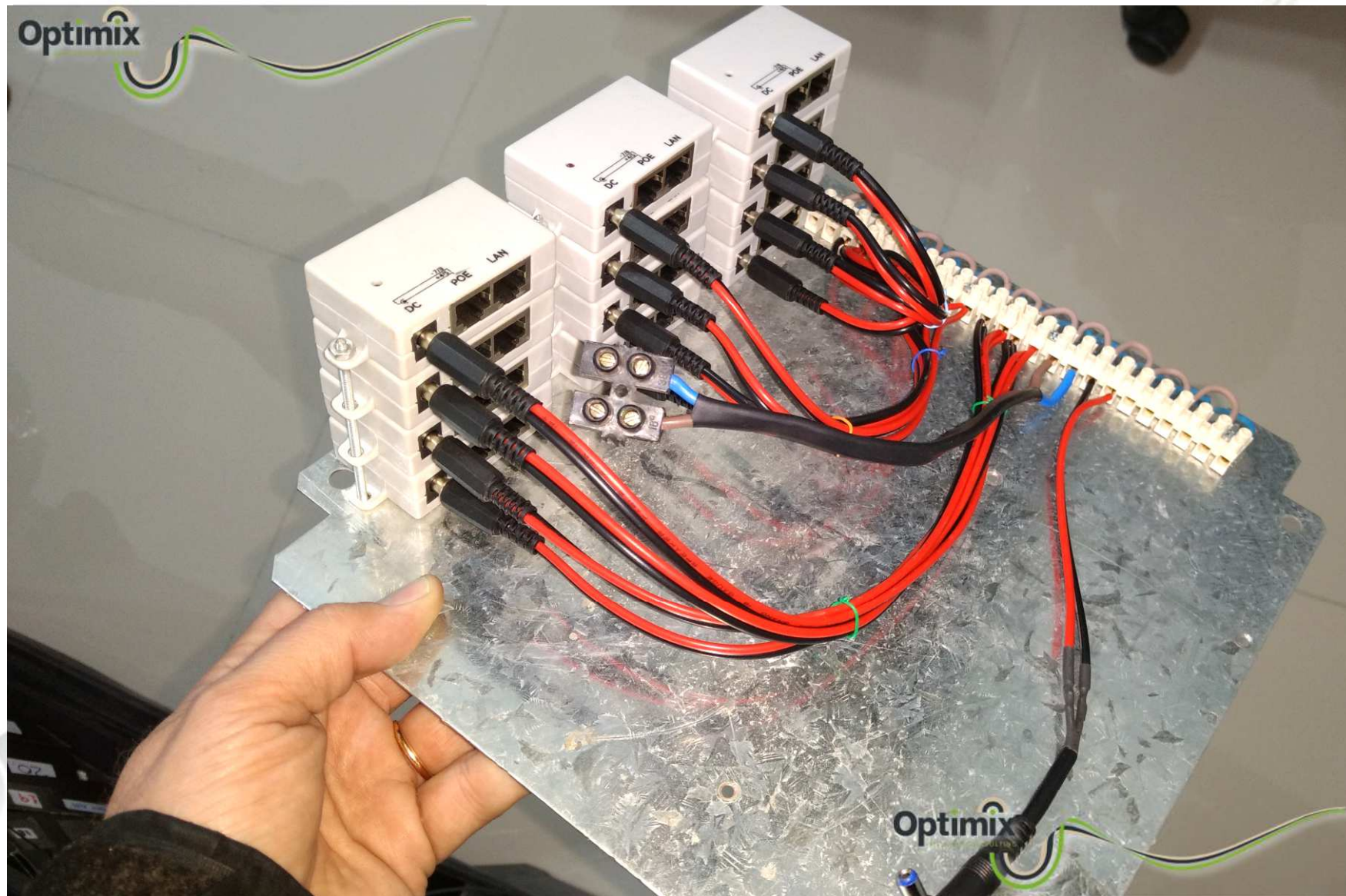


# Gestión distribuída





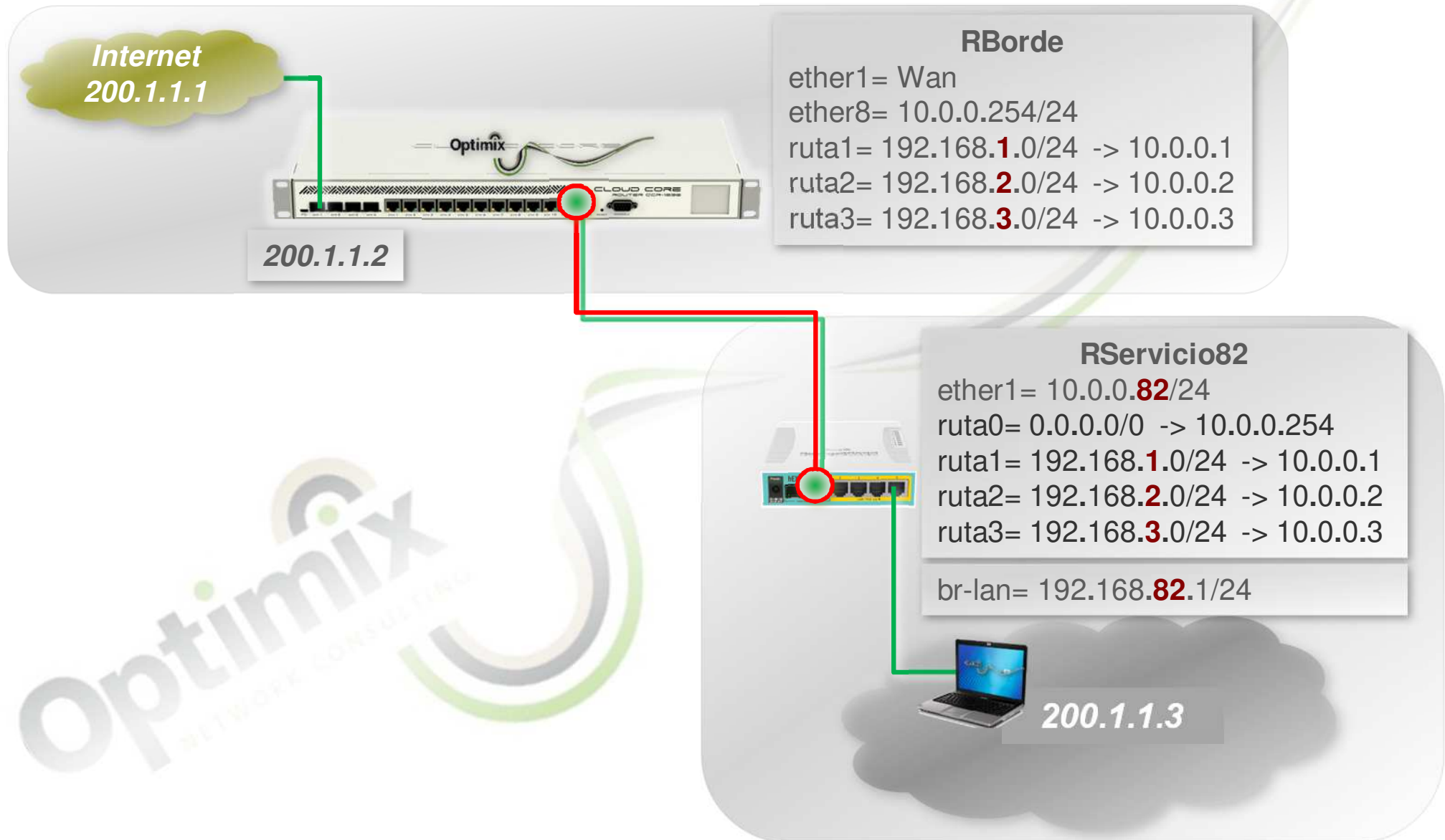
# Gestión distribuída





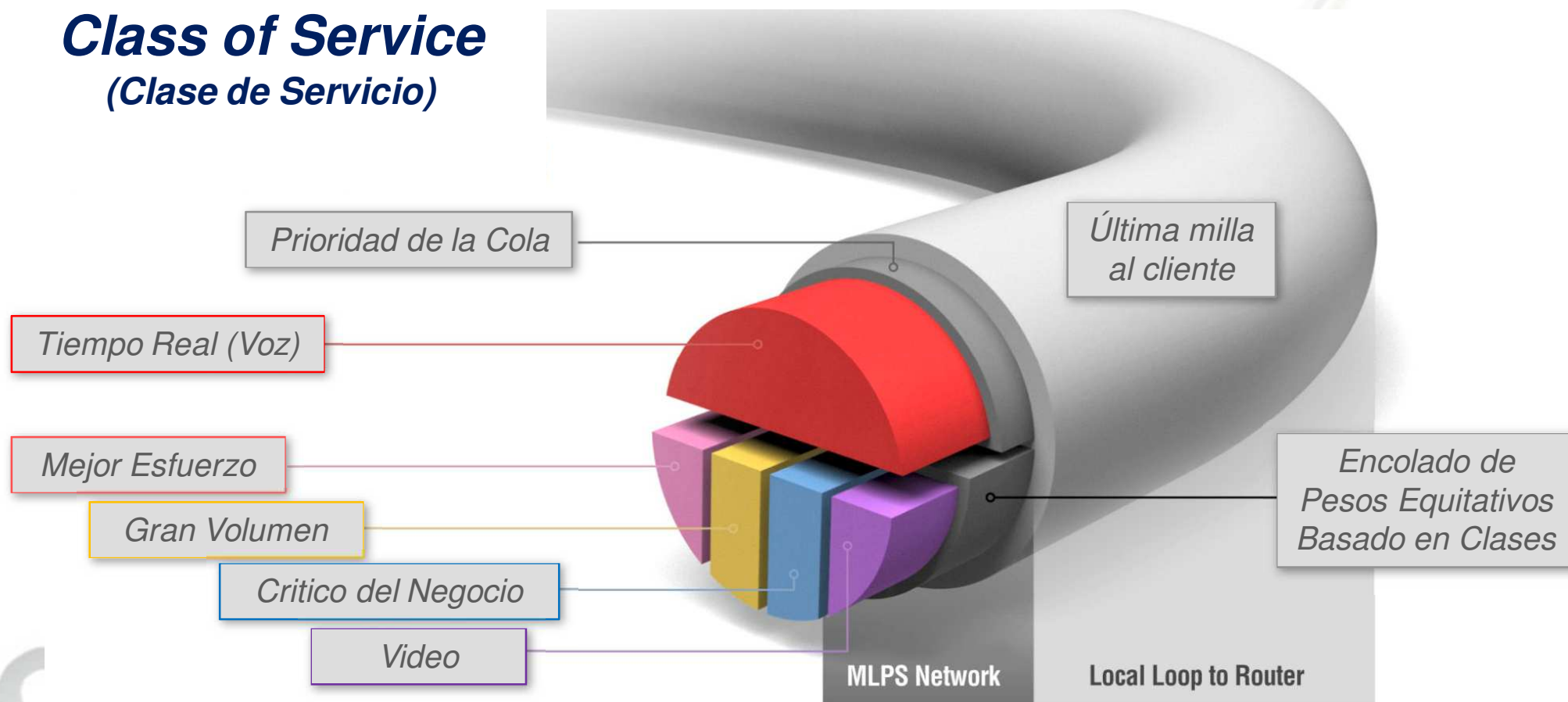
# Ruteo dinámico MPLS

# Comunicación interna



# Administrar anchos de banda

## ***Class of Service*** *(Clase de Servicio)*



# Conclusión

# Ventajas de la operación L3

- La operación en L3 de 3 niveles, permite:
  - Que la LAN del cliente, no acceda por L2 a la red inalámbrica.
  - Automatizar la gestión de altas, con autenticación directamente en el Router de Servicio (DHCP).
  - Independizar el transporte del medio físico con que se realizan los vínculos.
  - Distribuir la carga, operando una red de máxima seguridad.

Gracias!



[info@optimix.com.ar](mailto:info@optimix.com.ar)



+52 55 2904 9054



optimixnetworks